

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3922932 A1

⑤ Int. Cl. 5:  
E 05 F 5/02  
E 05 F 5/10

⑳ Aktenzeichen: P 39 22 932.7  
㉔ Anmeldetag: 12. 7. 89  
㉕ Offenlegungstag: 17. 1. 91

DE 3922932 A1

㉑ Anmelder:

Theodor Jacob Helly-Erzeugnisse, 6450 Hanau, DE

㉒ Vertreter:

Keil, R., Dipl.-Phys. Dr.phil.nat.; Schaafhausen, L.,  
Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 6000 Frankfurt

㉓ Erfinder:

Hofmann, Raimund, 6983 Kreuzwertheim, DE;  
Sebert, Norbert, 8771 Hafenlohr, DE

㉔ Stopper für Türen oder dgl.

Bei einem Stopper für Türen oder dgl. zum Abbremsen von sich schnell schließenden Türen oder dgl. soll ein unbeabsichtigtes Zufallen der Türen verhindert werden, wobei sichergestellt sein soll, daß die Tür sich ohne Probleme normal schließen läßt. Das wird dadurch erreicht, daß der an einer Tür, einem Türrahmen oder dgl. befestigte Stopper einen in einem Gehäuse axial bewegbar angeordneten, federbelasteten Hauptkolben aufweist, dem eine ein Zuschlagen der Tür oder dgl. verhindernde Blockiereinrichtung zugeordnet ist.

DE 3922932 A1

Die Erfindung betrifft einen Stopper für Türen oder dgl. zum Abbremsen von sich schnell schließenden Türen oder dgl.

Sowohl Kinder als auch Erwachsene verletzen sich immer wieder an zufallenden Türen. Dies betrifft sowohl Haus-, Zimmer- und Schranktüren, aber auch Fenster und dgl. Es sind daher bereits aufwendige Schließmechanismen, insbesondere für Haustüren, bekannt, die zwei Funktionen gleichzeitig erfüllen. Zum einen sorgen sie dafür, daß die Haustür von selbst wieder in ihr Schloß zurückfällt. Gleichzeitig läßt sich bei diesen Mechanismen die Schließgeschwindigkeit in gewissen Grenzen variieren, so daß ein Zuschlagen der Tür erschwert wird. Diese Mechanismen sind aber nicht nur technisch recht aufwendig und damit auch relativ teuer, sondern lassen sich bei vielen Türen, wie z.B. Schranktüren, nicht verwenden. Auch für Fenster ist ihr Einsatz ausgeschlossen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Stopper für Türen oder dgl. der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem ein unbeabsichtigtes Zufallen von Türen oder dgl. verhindert wird, sich die Tür oder dgl. aber dennoch ohne Probleme normal schließen läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der an einer Tür, einem Türrahmen oder dgl. befestigte Stopper einen in einem Gehäuse axial bewegbar angeordneten, federbelasteten Hauptkolben aufweist, dem eine ein Zuschlagen der Tür oder dgl. verhindernde Blockiereinrichtung zugeordnet ist. Die dem federbelasteten Kolben zugeordnete Blockiereinrichtung sorgt dafür, daß bei einer schnell zufallenden Tür oder dgl. die Schlagenergie so rechtzeitig abgefangen wird, daß die Tür oder dgl. nicht mehr in ihr Schloß fallen kann.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Blockiereinrichtung im wesentlichen aus einem in dem Hauptkolben längsbewegbaren Innenkolben und einem Sperrglied bestehen, die mit dem Hauptkolben in Eingriff bringbar sind. Damit besteht die Blockiereinrichtung lediglich aus zwei Bauteilen, die leicht herstellbar und zusammenbaubar sind.

Um eine Luftkomprimierung zwischen dem Gehäuse und dem Hauptkolben zu erreichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß am äußeren Umfang des Hauptkolbens eine Dichtlippe angeordnet ist, die an der Innenwand des Gehäuses zur Anlage kommt.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind am äußeren Umfang des Hauptkolbens längsverlaufende Nutenabschnitte vorgesehen, an deren Enden erfindungsgemäß Öffnungen für die Blockierelemente des Sperrgliedes ausgebildet sind. Damit kann das Sperrglied mit dem Gehäuse in Wirkverbindung treten und eine Bewegung des Hauptkolbens in dem Gehäuse verhindern.

Um den Hauptkolben nach einem Schließvorgang wieder in seine Ausgangsstellung zurückzubewegen, ist zwischen dem Gehäuse und dem Hauptkolben erfindungsgemäß eine Feder, insbesondere eine Schraubendruckfeder angeordnet, die sich am Gehäuseboden und an einem Absatz im Bereich des offenen Endes des Hauptkolbens abstützt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Innenkolben an seinem geschlossenen Ende eine konische Ausbildung auf. Außerdem weist der Innenkolben erfindungsgemäß an seinem offenen Ende am äußeren Umfang eine Dichtlippe auf. Damit schließt der Innenkolben den von dem Gehäuse und

dem in dem Hauptkolben angeordneten Innenkolben gebildeten Hohlraum annähernd luftdicht ab. In dem auf der dem Konus gegenüberliegenden Seite gelegenen Hohlraum ist erfindungsgemäß das Sperrglied angeordnet, das im wesentlichen aus zwei Federschenkeln besteht, deren freien Enden sich im wesentlichen rechtwinklig nach außen erstreckende Hakenabschnitte sind, die als Blockierelemente in die Öffnungen der Wandung des Hauptkolbens eingreifen. Die Federschenkel des Sperrgliedes sind erfindungsgemäß über ein Scharnier oder eine scharnierähnliche Ausbildung relativ zueinander beweglich ausgebildet.

Um die als Blockierelemente dienenden Hakenabschnitte außer Eingriff mit der Wandung des Gehäuses zu bringen, ist in Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens vorgesehen, daß an der Außenseite mindestens eines der Federschenkel ein Federelement angreift, das sich an der Innenwand des Hauptkolbens abstützt und den Federschenkel nach innen drückt. Zweckmäßigerweise ist das Federelement einstückig mit dem Federschenkel verbundene Federzunge.

Damit das Sperrglied einfach und sicher in seine Blockierstellung gebracht werden kann, ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die Federschenkel des Sperrgliedes im Bereich der sich nach außen erstreckenden Hakenabschnitte auf ihrer Innenseite eine Abschrägung aufweisen, deren Winkel im wesentlichen der konischen Spitze des Innenkolbens entspricht. Damit kann der Innenkolben bei einer Bewegung nach außen leicht die Federschenkel des Sperrgliedes in eine Blockierstellung auseinanderdrücken. Das Sperrglied stützt sich dabei erfindungsgemäß am Boden des Hauptkolbens ab und durchgreift mit seinen seitlichen Hakenabschnitten die Öffnungen in der Wandung des Hauptkolbens. Die Öffnungen in dem Hauptkolben sind in Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens so dimensioniert, daß die Hakenabschnitte allseitig Luft haben.

Um eine sichere Führung des Hauptkolbens in dem Gehäuse zu gewährleisten, weisen sowohl das Gehäuse als auch der Hauptkolben an ihrer offenen Innenseite am Umfang einen Wulst auf.

Zum besseren Abdichten der Kolben untereinander sowie des Hauptkolbens mit dem Gehäuse stehen die Dichtlippen der Kolben erfindungsgemäß leicht konisch nach außen.

Damit bei einem Zusammendrücken des Hauptkolbens in das Gehäuse die Luft aus dem von dem Gehäuse und dem Hauptkolben gebildeten Raum entweichen kann, ist im Boden des Gehäuses eine Bohrung vorgesehen. Deren Größe läßt sich erfindungsgemäß mit einem Dichtelement regulieren.

Um den Stopper einfach, sicher und positioniermäßig richtig montieren zu können, ist an dem Gehäuse zweckmäßigerweise eine Befestigungsplatte vorgesehen, die etwas über das offene Ende des Gehäuses vorspringt und in einen Absatz ausläuft. Der Absatz dient dabei als zusätzliches Widerlager für den Stopper.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung näher dargestellt ist. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsge-

mäßen Stopper,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1 und

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des erfindungsge-  
mäßigen Sperrgliedes.

Der in Fig. 1 dargestellte Stopper 1 besteht aus einem Gehäuse 2, in dem ein Hauptkolben 3 längsbeweglich geführt ist. Die Blockiereinrichtung 4 zur Verhinderung einer ungewollten schnellen Bewegung des Hauptkolbens 3 in das Gehäuse 2 besteht im wesentlichen aus einem Innenkolben 5 und einem Sperrglied 6, die in dem Hauptkolben 3 beweglich angeordnet sind.

Am äußeren Umfang des Hauptkolbens 3 ist eine Dichtlippe 7 ausgebildet, die an der Innenwand 8 des Gehäuses 2 zur Anlage kommt. Auch an dem offenen Ende des Innenkolbens 5 ist an dessen äußerem Umfang eine Dichtlippe 9 ausgebildet, die an der Innenwand 10 des Hauptkolbens 3 anliegt.

Am äußeren Umfang des Hauptkolbens 3 sind längsverlaufende Nutenabschnitte 11 und 12 (Fig. 2) vorgesehen, an deren Ende Öffnungen 13 und 14 ausgebildet sind, durch die die blockierelemente des Sperrgliedes 6 durchgreifen. Am offenen Ende des Hauptkolbens 3 ist ein innerer Absatz 15 ausgebildet, an dem sich eine Schraubendruckfeder 16 abstützt, die zwischen dem Gehäuseboden 17 und dem Hauptkolben 3 angeordnet ist.

Das geschlossene Ende des in dem Hauptkolben 3 längsbeweglich geführten Innenkolbens 5 ist nach Art eines Konus 18 ausgebildet. Dieser Konus 18 tritt in Eingriff mit dem Sperrglied 6, das zwei Federschenkel 19 und 20 aufweist, deren freien Enden von sich rechtwinklig nach außen erstreckenden Hakenabschnitten 21 und 22 gebildet werden. Die Hakenabschnitte 21 und 22 greifen als Blockierelemente durch die Öffnungen 13 und 14 im Hauptkolben 3. Nach hinten stützt sich das Sperrglied 6, das in dem von dem Hauptkolben 3 und dem Innenkolben 5 gebildeten Hohlraum 23 angeordnet ist, am Boden 24 des Hauptkolbens 3 ab.

Die Federschenkel 19 und 20 sind über eine scharnierähnliche Ausbildung 25 (Fig. 3) relativ zueinander beweglich ausgebildet. An der Außenseite jedes Federschenkels 19 und 20 ist eine einstückig mit dem Federschenkel ausgeführte Federzunge 26 und 27 vorgesehen, die sich an der Innenwand 10 des Hauptkolbens 3 abstützt und die Federschenkel 19 und 20 aufeinander zu nach innen drückt. Die Federschenkel 19 und 20 weisen im Übergangsbereich zu den sich nach außen erstreckenden Hakenabschnitten 21 und 22 Abschrägungen 28 und 29 auf, die als Spreizflächen für den Konus 18 des Innenkolbens 5 dienen, wobei der Winkel der Abschrägungen 28 und 29 im wesentlichen dem Konus 18 des Innenkolbens 5 entspricht.

Die Funktionsweise des Stoppers wird nachfolgend beschrieben: Wird der Hauptkolben 3 durch eine sich langsam schließende Tür oder dgl. in das Gehäuse 2 gedrückt, so fängt die Schraubendruckfeder 16 die Schließenergie langsam ansteigend ab. Dabei wird die Feder durch die Luftkomprimierung zwischen dem Gehäuse 2 und dem Hauptkolben 3 unterstützt. Diese Luftkomprimierung wird dadurch erreicht, daß der von dem Gehäuse 2 und dem Hauptkolben 3 gebildete Raum 30, in dem die Schraubenfeder 16 angeordnet ist, durch die am äußeren Umfang des Hauptkolbens 3 angeordnete Dichtlippe 7 nach außen abgedichtet ist. Diese Abdichtung wird noch dadurch verbessert, daß sowohl die Dichtlippe 7 als auch die am Innenkolben 5 angeordnete Dichtlippe 9 leicht konisch nach außen stehen. Außer-

dem weisen sowohl das Gehäuse 2 als auch der Hauptkolben 3 an ihrer offenen Innenseite jeweils einen Wulst 31 und 32 auf, wodurch die Abdichteigenschaften nochmals verbessert werden.

Fällt nun eine Tür oder dgl. schnell zu, so kann die Luft zwischen dem Gehäuse 2 und dem Hauptkolben 3 nicht schnell genug entweichen. Der Innenkolben 5 wird relativ zum Hauptkolben 3 axial nach außen gedrückt, wobei die Trägheitskraft des zu bewegenden Innenkolbens 5 den Luftdruck in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit unterstützt. Der axial bewegte Innenkolben 5 drückt dabei mit seinem Konus 18 gegen die Abschrägungen 28 und 29 des Sperrgliedes 6, wodurch dessen Federschenkel 19 und 20 nach außen gedrückt werden und die Hakenabschnitte 21 und 22 durch die Öffnungen 13 und 14 im Hauptkolben 3 hindurchtreten. Damit verhindern die aus dem Hauptkolben 3 herausragenden Hakenabschnitte 21 und 22, daß der Hauptkolben 3 in das Gehäuse 2 eingeschoben werden kann. Sofern die Hakenabschnitte erst aus dem Hauptkolben 3 hervortreten, wenn dessen Öffnungen 13 und 14 sich bereits im Bereich des Gehäuses 2 befinden, blockieren die Federschenkel 19 und 20 das weitere Eindringen des Hauptkolbens in das Gehäuse, so daß der Hauptkolben 3 blockiert ist.

Läßt nun die Schließenergie der Tür oder dgl. nach, kann die Schraubendruckfeder 16 den Hauptkolben 3 wieder nach außen drücken, so daß das Sperrglied 6 entlastet wird und die Federzungen 26 und 27 drücken die Federschenkel 19 und 20 nach innen aufeinander zu, so daß die Hakenabschnitte 21 und 22 in die Öffnungen 13 und 14 eintauchen und die Verriegelung aufheben. Die Tür oder dgl. kann nunmehr ganz normal geschlossen werden.

Der Stopper wird mittels einer Befestigungsplatte 33, die mit dem Gehäuse 2 einstückig verbunden ist, an einer Tür oder einer Türzarge oder dgl. befestigt. Die Befestigungsplatte 33 springt etwas über das offene Ende des Gehäuses 2 vor und läuft in einem Absatz 34 aus, die als Widerlager zur Aufnahme der auf den Stopper aufgebrachten Kräfte dient.

Um das normale Schließen nicht zur erschweren, ist am Boden 17 des Gehäuses 2 eine Bohrung 35 vorgesehen, durch die die Luft entweichen kann. Die Größe der Bohrung wird mit einem Dichtelement 36 reguliert.

Aus dem Hohlraum 23 kann die Luft durch die Öffnungen 13 und 14 austreten, die so dimensioniert sind, daß die Hakenabschnitte 21, 22 allseitig einen ausreichenden Abstand zur Wandung des Hauptkolbens haben. Der Boden 24 des Hauptkolbens 3 kann gerade oder gewölbt ausgebildet sein.

Der Boden 24 des Hauptkolbens 3 kann zur Schonung des Stoppers 1, der Tür od. dgl. auch mit einer (nicht dargestellten) filzoder gummiartigen Kappe oder Scheibe versehen sein.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Stopper
- 2 Gehäuse
- 3 Hauptkolben
- 4 Blockiereinrichtung
- 5 Innenkolben
- 6 Sperrglied
- 7 Dichtlippe
- 8 Innenwand von 2
- 9 Dichtlippe
- 10 Innenwand von 3

- 11 Nutenabschnitt
- 12 Nutenabschnitt
- 13 Öffnung
- 14 Öffnung
- 15 Absatz in 3
- 16 Schraubendruckfeder
- 17 Gehäuseboden
- 18 Konus
- 19 Federschenkel
- 20 Federschenkel
- 21 Hakenabschnitt
- 22 Hakenabschnitt
- 23 Hohlraum
- 24 Boden von 3
- 25 Scharnierähnliche Ausbildung
- 26 Federzunge
- 27 Federzunge
- 28 Abschrägung
- 29 Abschrägung
- 30 Innenraum
- 31 Wulst
- 32 Wulst
- 33 Befestigungsplatte
- 34 Absatz
- 35 Bohrung
- 36 Dichtelement

#### Patentansprüche

1. Stopper für Türen oder dgl. zum Abbremsen von sich schnell schließenden Türen oder dgl., dadurch gekennzeichnet, daß der an einer Tür, einem Türrahmen oder dgl. befestigte Stopper (1) einen in einem Gehäuse (2) axial bewegbar angeordneten, federbelasteten Hauptkolben (3) aufweist, dem eine ein Zuschlagen der Tür oder dgl. verhindernde Blockiereinrichtung (4) zugeordnet ist. 30
2. Stopper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiereinrichtung (4) im wesentlichen aus einem in dem Hauptkolben (3) längsbewegbaren Innenkolben (5) und einem Sperrglied (6) bestehen, die mit dem Hauptkolben (3) in Eingriff bringbar sind. 40
3. Stopper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß am äußeren Umfang des Hauptkolbens (3) eine Dichtlippe (7) angeordnet ist, die an der Innenwand (8) des Gehäuses (2) anliegt. 45
4. Stopper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am äußeren Umfang des Hauptkolbens (3) längs verlaufende Nutenabschnitte (11, 12) ausgebildet sind. 50
5. Stopper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wandung des Hauptkolbens (3) Öffnungen (13, 14) für die Blockierelemente des Sperrgliedes (6) ausgebildet sind, die bevorzugt am Ende der längsverlaufenden Nutenabschnitte (11, 12) angeordnet sind. 55
6. Stopper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Gehäuse (2) und dem Hauptkolben (3) eine Feder, insbesondere eine Schraubendruckfeder (16) angeordnet ist, die sich am Gehäuseboden (17) und an einem Absatz (15) im Bereich des offenen Endes des Hauptkolbens (3) abstützt. 60
7. Stopper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenkolben (5) an seinem geschlossenen Ende einen Konus (18) aufweist. 65
8. Stopper nach Anspruch 2 oder 7, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Innenkolben (5) an seinem offenen Ende am äußeren Umfang eine Dichtlippe (9) aufweist, die an der Innenwand (10) des Hauptkolbens (3) anliegt.

9. Stopper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (5) in dem vom Hauptkolben (3) und vom Innenkolben (5) gebildeten Hohlraum (23) angeordnet ist und zwei Federschenkel (19, 20) aufweist, deren freien Enden sich im wesentlichen rechtwinklig nach außen erstreckende Hakenabschnitte (21, 22) sind, die als Blockierelemente in die Öffnungen (13, 14) der Wandung des Hauptkolbens (3) eingreifen.

10. Stopper nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Federschenkel (19, 20) des Sperrgliedes (6) über ein Scharnier oder eine scharnierähnliche Ausbildung (25) relativ zueinander beweglich ausgebildet sind.

11. Stopper nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite mindestens eines der Federschenkel (19, 20) ein Federelement (26, 27) angreift, daß sich an der Innenwand (10) des Hauptkolbens (3) abstützt und den Federschenkel (19, 20) nach innen drückt.

12. Stopper nach Anspruch 11 dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement eine mit dem Federschenkel (19, 20) einstückig ausgebildete Federzunge (26, 27) ist.

13. Stopper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Federschenkel (19, 20) des Sperrgliedes (6) im Übergangsbereich zu den sich nach außen erstreckenden Hakenabschnitten (21, 22) auf ihrer Innenseite eine Abschrägung (28, 29) aufweisen, deren Winkel im wesentlichen dem Konus (18) des Innenkolbens (5) entsprechen.

14. Stopper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Sperrglied (6) am Boden (24) des Hauptkolbens (3) abstützt und seine seitlichen Hakenabschnitte (21, 22) in die Öffnungen (13, 14) in der Wandung des Hauptkolbens (3) passen.

15. Stopper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (13, 14) in dem Hauptkolben (3) so dimensioniert sind, daß die Hakenabschnitte (21, 22) allseitig Luft haben.

16. Stopper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Gehäuse (2), als auch der Hauptkolben (3) an ihren offenen Innenseiten am Umfang einen Wulst (31, 32) aufweisen.

17. Stopper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippen (7, 9) der Kolben (3, 5) leicht konisch nach außen stehen.

18. Stopper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Boden (17) des Gehäuses (2) eine Bohrung (35) ausgebildet ist.

19. Stopper nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe der Bohrung (35) durch ein Dichtelement (36) veränderbar ist.

20. Stopper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gehäuse (3) eine Befestigungsplatte (33) vorgesehen ist, die etwas über das offene Ende des Gehäuses (2)

vorspringt und in einem Absatz (34) ausläuft.

21. Stopper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Boden (24) des Hauptkolbens (3) ein Dämpfungselement vorgesehen ist

5

22. Stopper nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement eine filz- oder gummiartige Kappe oder Scheibe ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

